

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-139345

(43)Date of publication of application : 23.05.2000

(51)Int.Cl.

A23D 7/00  
A23L 1/035  
A61K 7/00  
B01J 13/00  
// A61K 9/107  
B01F 17/00

(21)Application number : 10-314809

(71)Applicant : NOF CORP

(22)Date of filing : 05.11.1998

(72)Inventor : KAJIMA MINORU  
MORISAWA KAZUYA  
KAMAO ATSUKO  
NISHINA ATSURO

## (54) GLYCOLIPID-CONTAINING EMULSIFIED COMPOSITION AND ITS PRODUCTION

### (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain the subject composition stable for a long period of time and having excellent heat and acid resistances even under a condition of retort treating in an acidic medium and useful as an additive for a health food or a cosmetic by homogenizing a glycolipid by using a glycerol fatty acid ester, a diglycerol fatty acid ester, etc.

SOLUTION: This composition is obtained by homogenizing (B) a glycolipid (e.g. glycosyl ceramide) with (A) at least one kind (e.g. triglycerol monooleate) selected from glycerol fatty acid ester, diglycerol fatty acid ester and triglycerol fatty acid ester. Preferably, the composition is obtained by adding 100 pts.wt. of liposoluble component of the component B or glycolipid-containing natural substance and 1-1,000 pts.wt. of the component A to water or an alcohol and homogenizing by a homogenizer, etc. The composition is useful as an adding material for a drink such as a sports drink, a fruits drink or a lactic acid bacteria drink, or a food such as bread, a cracker or a jelly.

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2000-139345  
(P2000-139345A)

(43) 公開日 平成12年5月23日 (2000. 5. 23)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード (参考)
A 2 3 D 7/00		A 2 3 D 7/00	4 B 0 2 6
A 2 3 L 1/035		A 2 3 L 1/035	4 B 0 3 5
A 6 1 K 7/00		A 6 1 K 7/00	F 4 C 0 7 6
			N 4 C 0 8 3
B 0 1 J 13/00		B 0 1 J 13/00	A 4 D 0 7 7
審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 6 頁) 最終頁に続く			

(21) 出願番号 特願平10-314809

(22) 出願日 平成10年11月5日 (1998. 11. 5)

(71) 出願人 000004341  
日本油脂株式会社  
東京都渋谷区恵比寿四丁目20番3号  
(72) 発明者 鹿島 稔  
東京都足立区江北2-2-8  
(72) 発明者 守沢 和也  
茨城県土浦市乙戸南1-4-24  
(72) 発明者 鎌尾 敦子  
埼玉県浦和市針ヶ谷2-2-6  
(72) 発明者 仁科 淳良  
埼玉県上尾市小泉378-41  
(74) 代理人 100075351  
弁理士 内山 充

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 糖脂質含有乳化組成物および該乳化組成物の製造方法

(57) 【要約】

【課題】 糖脂質又は糖脂質を含有する天然物を水に添加して均質化することを特徴とする糖脂質含有乳化組成物および該乳化組成物の製造方法に関するものであり、酸性下でのレトルト処理条件においても長期間安定な耐熱耐酸性に優れた糖脂質含有乳化組成物を得ることを目的とする。

【解決手段】 グリセリン脂肪酸エステル、ジグリセリン脂肪酸エステル及びトリグリセリン脂肪酸エステルから選ばれる少なくとも1種を用いて糖脂質を均質化したことを特徴とする糖脂質含有乳化組成物。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】グリセリン脂肪酸エステル、ジグリセリン脂肪酸エステル及びトリグリセリン脂肪酸エステルから選ばれる少なくとも1種を用いて糖脂質を均質化したことを特徴とする糖脂質含有乳化組成物。

【請求項2】糖脂質又は糖脂質含有天然物の脂溶性成分100重量部、グリセリン脂肪酸エステル、ジグリセリン脂肪酸エステル及びトリグリセリン脂肪酸エステルから選ばれる少なくとも1種1～1000重量部を、水又はアルコールに添加して、均質化することを特徴とする糖脂質含有乳化組成物の製造方法。

【請求項3】グリセリン脂肪酸エステルがトリグリセリン脂肪酸エステルである請求項2記載の糖脂質含有乳化組成物の製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、健康食品又は化粧品に添加物質として作用効果が期待されている糖脂質を含有する乳化組成物に関し、特に、水に対して不溶性の糖脂質を安定かつ均一に乳化させた組成物及び該組成物の製造方法に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】現在、缶詰など製造工程で加熱処理を受ける食品に、糖脂質等の脂溶性天然物を乳化等によって均質に水中に分散含有させる場合に、一旦分散した乳化組成物も加熱により乳化状態が破壊され、脂溶性天然物が液体の表面に浮上する現象、いわゆるクリーミング現象が発生する。特に、クエン酸、酢酸等が添加された食品であって、pHが5以下の酸性状態になる食品に糖脂質を添加した場合には、乳化状態の破壊は顕著に起こる。この問題を解決するために、特開平4-299940号公報では、ショ糖縮合リシノール酸エステルと多価アルコールエステルを用いて耐熱性乳化組成物を形成することが提案されている。しかし、ここに提案された乳化組成物は、酸性条件下での缶コーヒーのレトルト処理条件（一般的には125℃で20分間）のような加熱条件が厳しい場合には、全く効果がないことが分かった。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、特定のグリセリン脂肪酸エステルの存在下で、糖脂質又は糖脂質を含有する天然物を水に添加して均質化することを特徴とする糖脂質含有乳化組成物および該乳化組成物の製造方法に関するものであり、酸性下でのレトルト処理条件においても長期間安定な耐熱耐酸性に優れた糖脂質含有乳化組成物を得ることを目的とするものである。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】本発明者らは、耐熱耐酸性の高い糖脂質の乳化状態を達成することを目的として、重合度1～12のグリセリンの脂肪酸エステルと糖脂質の乳化安定性との関係を鋭意研究した結果、特定の

グリセリン脂肪酸エステル類と糖脂質又は糖脂質含有天然物を混合した組成物を水に添加して均質化することにより、糖脂質を水に均一に、かつ安定に乳化させることができ、この乳化組成物を酸性下でレトルト処理した後も、乳化が長期間安定であることを見出し、この知見に基づき本発明を完成するに至った。すなわち、本発明は、次の各項の発明よりなる。

(1) グリセリン脂肪酸エステル、ジグリセリン脂肪酸エステル及びトリグリセリン脂肪酸エステルから選ばれる少なくとも1種を用いて糖脂質を均質化したことを特徴とする糖脂質含有乳化組成物。

(2) 糖脂質又は糖脂質含有天然物の脂溶性成分100重量部、グリセリン脂肪酸エステル、ジグリセリン脂肪酸エステル及びトリグリセリン脂肪酸エステルから選ばれる少なくとも1種1～1000重量部を、水又はアルコールに添加して、均質化することを特徴とする糖脂質含有乳化組成物の製造方法。

(3) グリセリン脂肪酸エステルがトリグリセリン脂肪酸エステルである第(2)項記載の糖脂質含有乳化組成物の製造方法。

## 【0005】

【発明の実施の形態】本発明に用いるグリセリン脂肪酸エステル、ジグリセリン脂肪酸エステル及びトリグリセリン脂肪酸エステルから選ばれる少なくとも1種（以下本発明グリセリン脂肪酸エステル類と称する）としては、重合度が3以下のグリセリン、すなわち、グリセリン脂肪酸エステル、ジグリセリン脂肪酸エステル及びトリグリセリン脂肪酸エステルの1種又は2種以上を使用することができる。これらの中でも、トリグリセリン脂肪酸エステル、特に好ましくは、トリグリセリン脂肪酸モノエステルが乳化組成物の耐熱耐酸性の点から好適である。本発明グリセリン脂肪酸エステル類の脂肪酸成分は、炭素数8～18の有機脂肪酸であって、グリセリンとのエステル化反応するものであれば特に制限なく使用でき、例えば、ステアリン酸、パルミチン酸、ミリスチン酸、ラウリン酸、カプリン酸、カプリル酸、オレイン酸又はリノール酸などを好適に使用することができる。これら脂肪酸とのエステルのなかで、トリグリセリンオレイン酸モノエステル、トリグリセリンステアリン酸モノエステルが乳化組成物の耐熱耐酸性の点で特に好ましい。本発明グリセリン脂肪酸エステル類としては、上記モノエステルのみならずジエステル等のグリセリン脂肪酸ポリエステルも使用することができる。本発明グリセリン脂肪酸エステル類の配合量は、糖脂質又は糖脂質含有天然物の脂溶性成分100重量部に対して、該脂肪酸エステル1～1000重量部、好ましくは5～500重量部、さらに好ましくは10～200重量部を配合することができる。

【0006】本発明グリセリン脂肪酸エステル類の配合量が1重量部未満の場合、糖脂質を安定に乳化させるこ

とが困難となり、1000重量部を越えると添加量に応じた作用効果の向上がなく、さらに、該グリセリン脂肪酸エステルの種類によっては析出する恐れが生じる。本発明グリセリン脂肪酸エステル類として、モノグリセリン脂肪酸モノエステルを使用するときは、モノグリセリンと脂肪酸、例えば、ステアリン酸、パルミチン酸、ミリスチン酸、ラウリン酸、カプリン酸、カプリル酸、オレイン酸又はリノール酸などをエステル結合させたものが好適であるが、特に、モノグリセリンモノミリスチンエステルが乳化組成物の安定性が良好である。本発明ではジグリセリン脂肪酸エステルとトリグリセリン脂肪酸エステル及びモノグリセリン脂肪酸エステルを加熱条件に対応してそれぞれ単独で使用するのが好ましいが、所望により2種以上を併用することができる。本発明において、ポリグリセリン脂肪酸エステルとモノグリセリン脂肪酸エステルと糖脂質又は糖脂質含有天然物を混合した乳化組成物の溶媒として水以外にアルコール及びアルコール水溶液を使用することができる。これらのアルコールとしては、エタノールやグリセリン、プロピレングリコール、マルチトール、ラクチトール、パラチニット、エリスリトール、ソルビトール、マンニトールを用いることができるが、本発明グリセリン脂肪酸エステル類を溶解する機能上から、さらにまた、食用としての安全性の点からエタノールとグリセリンが特に好ましい。

【0007】本発明で用いる糖脂質は、糖を含む複合脂質であり、グリセロールを含むグリセロ糖脂質及びスフィンゴイドを含むスフィンゴ糖脂質に分類することができる。本発明は、糖脂質であれば、特に制限なく適用することができるが、例えばグリコシルセラミド、ステリングリコシドなどの糖脂質は特に好適に使用することができる。実際には、小麦抽出物、米糖抽出物、大豆抽出物又はこれらを精製したものなどであって、これらを単独で、又は適宜組み合わせ使用することができる。また、これらの糖脂質を食用油脂、例えば、豚脂、牛脂、チキンオイル、マグロ油、イワシ油、鯨油、肝油、大豆油、綿実油、サフラワー油、米油、コーン油、ナタネ油、パーム油、カカオ脂、落花生油、ヤシ油、シソ油などで希釈することも可能である。本発明の乳化組成物を製造するに当たり構成成分の混合方法に特に制限はないが、例えば、本発明グリセリン脂肪酸エステル類を溶解した水に、攪拌機やホモジナイザーによる攪拌下で、糖脂質又は糖脂質含有天然物の混合物を少しずつ順次添加して、均質化した乳化組成物を調製し、この組成物を所定量の水に入れてさらに均質化して、糖脂質含有乳化組成物を得ることができる。耐熱性乳化物中の糖脂質又は糖脂質含有天然物の配合量は、水100重量部に対して0.01～70重量部、好ましくは0.05～30重量部、さらに好ましくは0.1～20重量部となるように配合することができる。糖脂質又は糖脂質含有天然物の上記配合量が0.01重量部未満の場合は、本発明製造

方法によらなくとも脂溶性成分を安定に水に分散させることができる。また、脂溶性成分の配合量が70重量%を越えると、耐熱耐酸性の乳化組成物の製造が困難となる。本発明で製造した乳化組成物の安定性をさらに高めるために、製造後にコロイドミル、ホモジナイザー、マイクロフルイダイザー、ナノマイザーや超音波乳化機などの均質化処理機による均質処理を行うことが望ましい。本発明の糖脂質含有乳化組成物は、飲料としては、コーヒ、スポーツ飲料、果汁飲料、乳酸菌飲料、アルコール飲料、ビタミン飲料、ミネラル飲料等に均一に分散させる状態で添加することができ、食品としては、パン、ビスケット、ゼリー、濃厚流動食品、味噌、ソース、スープなどの固形、ゼリー状及びペースト状の各種食品の添加材料として使用することができる。

#### 【0008】

【実施例】次に、本発明を製造例、実施例および比較例によりさらに詳細に説明する。

#### 糖脂質製造例

脱脂米糠1kgをエタノール5000mlに入れ、良く攪拌後、室温で1昼夜保存してろ過し、ろ液をロータリーエバポレータで乾固し、乾燥物をヘキサンで洗浄して調製した。このとき12gの淡褐色の精製糖脂質（グリコシルセラミド10%含有）粉末を得た。これを製造例抽出物とする。第1表に示す配合で、成分を下記の処方によって混合して、実施例1～6と比較例1～4の乳化組成物1kgを調整した。5000ml容ステンレス製ビーカーに第1表に示した量のエタノール、水又はグリセリン中に表示の乳化剤成分を表示量入れて、80℃に加温して完全に溶解させた。次いで、第1表に示した量の脂溶性成分（グリコシルセラミド又は製造例抽出物）を添加して、ホモジナイザー〔形式：120L/H（三和機械（株）製）〕で均質化圧300kg/cm<sup>2</sup>、パス回数1回で均質化処理を行い、均一な組成物を得た。さらに、クエン酸の0.2%水溶液（pH=3.0）100重量部に対して上記組成物1重量部を添加して、ホモジナイザー〔形式：120L/H（三和機械（株）製）〕で均質化圧300kg/cm<sup>2</sup>、パス回数3回で均質化処理を行い、均一な乳化組成物を得た。得られた乳化組成物100mlを耐熱ビン〔柴田科学機器工業株式会社：1720-100A〕に入れ、オートクレーブ〔平山製作所：HM-300M〕で121℃で15分間の加熱処理を行った。得られた乳化物15gを20ml容ガラス容器に取り、30日間40℃恒温槽に保存して乳化状態の安定性試験を行った。乳化状態の安定性試験結果を第1表に示した。第1表から、実施例1～6の乳化組成物が、PH3.0の条件下でのレトルト処理後1カ月以上で、乳化状態が安定なことがわかった。一方、比較例1～4の乳化組成物は、実施例1～6に比べて不安定であることがわかる。さらに、3カ月及び6カ月経過後の乳化状態を観察して、第2表に示した。本発明組成物の長期間の乳化状態の安定

性が確認された。

【表1】

【0009】

第1表-1

	実施例1	実施例2	実施例3	実施例4	実施例5	実施例6
乳 化 剤	トリグリセリンモノオレート <sup>1)</sup>	0.2	1	—	—	0.4
	トリグリセリンモノステアレート <sup>1)</sup>	—	—	0.5	5	—
	ジグリセリンモノラウレート <sup>1)</sup>	—	—	5	50	—
	モノグリセリンミリスチン	0.2	1	0.2	2	—
	モノステアリン	—	—	1	10	—
	モノオレイン	—	—	—	—	0.02
	デカグリセリンモノオレート <sup>1)</sup>	—	—	—	—	—
	ヘキサグリセリンモノステアレート <sup>1)</sup>	—	—	—	—	—
	テトラグリセリンモノラウレート <sup>1)</sup>	—	—	—	—	—
水	98.6	50	—	—	—	98.6
エタノール	—	47	88.3	26.3	—	—
グリセリン	—	—	—	—	89.98	—
グリコシルセラミド <sup>2)</sup>	1	1	5	6.7	—	1
製造例の抽出物	—	—	—	—	10	—
組成物の状態	牛乳状	牛乳状	褐色透明	褐色透明	黄色透明	牛乳状
乳化液の状態(10日後)	乳化良好	乳化良好	乳化良好	乳化良好	乳化良好	乳化良好
乳化液の状態(30日後)	乳化良好	乳化良好	乳化良好	乳化良好	乳化良好	乳化良好

単位：重量%

注 1) 太陽化学(株)製品

2) シグマ社製品

【0010】

【表2】

第1表-2

	比較例1	比較例2	比較例3	比較例4
乳 化 剤	トリグリセリンモノオレート <sup>1)</sup>	—	—	—
	トリグリセリンモノステアレート <sup>1)</sup>	—	—	—
	ジグリセリンモノラウレート <sup>1)</sup>	—	—	—
	モノグリセリンミリスチン	—	—	—
	モノステアリン	—	—	—
	モノオレイン	—	—	—
	デカグリセリンモノオレート <sup>1)</sup>	0.2	—	—
	ヘキサグリセリンモノステアレート <sup>1)</sup>	—	0.5	0.2
	テトラグリセリンモノラウレート <sup>1)</sup>	—	5	—
水	—	—	—	88.8
エタノール	98.8	89.5	—	—
グリセリン	—	—	88.8	10
グリコシルセラミド <sup>2)</sup>	1	5	1	1
製造例の抽出物	—	—	10	—
組成物の状態	褐色透明	黄色透明	牛乳状	牛乳状
乳化液の状態(10日後)	褐色の油 滴が生成	緑色の油 滴が生成	褐色の油 滴が生成	乳化良好
乳化液の状態(30日後)	褐色の油 滴が生成	緑色の油 滴が生成	褐色の油 滴が生成	油滴が 生成

【0011】

【表3】

第2表-1

	実施例1	実施例2	実施例3	実施例4	実施例5	実施例6
乳化液の状態(レトルト直後)	乳化良好	乳化良好	乳化良好	乳化良好	乳化良好	乳化良好
乳化液の状態(3カ月後)	乳化良好	乳化良好	乳化良好	乳化良好	乳化良好	乳化良好
乳化液の状態(6カ月後)	乳化良好	乳化良好	乳化良好	乳化良好	良好*	乳化良好

注\*わずかに小さな油滴が認められる。

【0012】

【表4】

第2表-2

	比較例1	比較例2	比較例3	比較例4
乳化液の状態(レトルト直後)	乳化良好	乳化良好	乳化良好	乳化良好
乳化液の状態(3カ月後)	褐色の油 滴が生成	緑色の油 滴が生成	褐色の油 滴が生成	乳化良好
乳化液の状態(6カ月後)	褐色の油 滴が生成	緑色の油 滴が生成	褐色の油 滴が生成	沈殿が 生成

【0013】

【発明の効果】本発明によれば、グリセリン脂肪酸エステル、ジグリセリン脂肪酸エステルとトリグリセリン脂肪酸エステルから選ばれる少なくとも1種を用いて糖脂

質又は糖脂質を含有する天然物を混合した組成物を乳化することにより、酸性下でのレトルト処理という厳しい加熱条件においても、長期間の安定な糖脂質含有乳化組成物を得ることができる。

フロントページの続き

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>  
// A 6 1 K 9/107  
B 0 1 F 17/00

識別記号

F I  
A 6 1 K 9/107  
B 0 1 F 17/00

テ-マ-ド(参考)  
E 4 G 0 6 5

Fターム(参考) 4B026 DC03 DC06 DG20 DH10 DK01  
DP01 DX04  
4B035 LC05 LE03 LG08 LG17 LG36  
LG54 LK13 LP21  
4C076 AA17 BB01 CC40 DD08 DD37  
DD38 DD46 DD69 EE53 FF16  
FF36 FF43 GG45  
4C083 AA112 AB051 AB052 AC101  
AC122 AC391 AC392 AC421  
AC422 AD192 CC01 DD31  
EE01 FF01  
4D077 AA02 AA09 AB08 AB11 AC01  
BA07 BA15 BA20 CA02 CA03  
CA04 CA12 CA13 DA02Z  
DC02Y DC27Z DC36Y DD36Z  
DE02Y DE02Z DE07Y DE08Y  
DE09Y  
4G065 AA01 AB12Y AB33Y AB40Y  
BA06 BA07 CA02 DA01 DA02  
EA01 EA06